# MRÓWKA Z WAWELU.

Pismo poświęcone Ludowi.

| Prenumerata miejscowa: | | Prenumerata zamiejscowa: | |
|---|---|---|---|
| rocznie | 1 złr. 20 c. | rocznie | 1 złr. 60 c. |
| półroczie | — „ 60 „ | półrocznie | — „ 80 „ |

Nr 9. Kraków d. 1 Lipca 1869. Rok I.

(Spóźnione).

*Wszystko z Bogiem — nic bez Niego.*

## O zawisłości.

Mówimy pospolicie: „*Szczęśliwy, kto od nikogo nie zależy!*“ — Ale gdzież go szukać? — Takie to jest ludzkie przeznaczenie, że od pastuszego kija aż do królewskiego berła, nie masz stanu niezawisłego. Wielki zależy od małego, mały od wielkiego; sługa od chlebodawcy, chlebodawca od sługi; żona od męża a bardzo często mąż od żony; skąpy od swoich pieniędzy; dumny od swojej buty; rozwiązły od rozpusty; szczęście od wyobraźni; wydatek od przychodu a przychód od pracy; żegluga od wiatru (i pary); wojna od losu; prawdziwy pokój od dobrego sumienia, a dobre sumienie od życia bez zmazy. — Żywioły nawet są zawisłe i nie utrzymywałyby się bez wzajemnej pomocy. — Zwierzęta zależą od ziemi, która je pożywia; ziemia od dobrych pór roku, które ją upładniają; deszcz zawisł od obłoków, obłoki od wyziewów ziemi. Wszystko

razem zawisło od Stwórcy Wszechmocnego. Tylko Bóg jeden jest bezwzględnie niezawisłym i stworzył wszystkie rzeczy w takim ze sobą łańcuchu, iż przezeń możemy uczuć naszą niedołężność i oraz poznać, że prócz Najwyższej Istoty, której naszą najgłębszą cześć oddawać i najkorniejszy hołd składać powinniśmy, nic na tym świecie doskonałem nie jest.

(Podług Oxenstierna).

---

# Jeszcze o ciepłocie.

---

I oto zbliża się zima. — Groźna to pora roku dla biednych, ubogich, którzy nie mają przytuliska i zaledwo mogą zaspokoić naglące potrzeby życia codziennego. — Komu nie dokucza w mieszkalni zimno, ten może łatwo zapomnieć o biedakach, którzy nie mając ciepłej odzieży i dostatecznego posiłku, kulą się, drżą na całem ciele od zimna. Ileż to ludzi żyje na świecie, którym dopieka ubóstwo, a nawet nędza! Jeżeli zaś z łaski Opatrzności sprzyja nam szczęśliwa dola, to pomnijmy, że są między nami tacy, którzy potrzebują pomocy.

Mówiliśmy już o ciepłocie, lecz jest jeszcze wiele ciekawych rzeczy do powiedzenia o niej. Dlatego zastanowimy się jeszcze nad tym ważnym czynnikiem przyrody.

Może niejeden zapyta, co to jest ciepłota? — Nikt jej nie widzi, nie powonia, nie smakuje, a przecież każdy ją poczuwa. Jeżeli n. p. rękę włożymy w zagrzaną wodę, wtedy czujemy ciepłotę i mówimy, że ta woda jest ciepła.

Co właściwie jest istotą ciepłoty, tego z pewnością nie wiemy podziśdzień. Dawniej mniemano, że cie-

płota jest materyą nadzwyczaj lekką, znajdującą się w większej lub mniejszej ilości w ciałach ciepłych. — Dziziaj zaś wyobrażamy sobie, że ciepłota nie jest materyą, lecz pewnym rodzajem ruchu molekularnego. Wnosimy, że wewnątrz ciała ciepłego, najdrobniejsze jego cząstki odbywają ruchy nadzwyczaj prędkie, i że objawem tych ruchów jest właśnie ciepłota.

Że ciepłota jest objawem ruchów molekularnych, o tem przekonać się można praktycznie. — Weźmy grubą, szklaną rurkę, w jednym końcu zamkniętą i tłoczek przystający szczelnie do wnętrznej ściany tej rurki. Skoro ten tłoczek nagle wepchniemy w rurkę, wtedy powstanie taki stopień ciepłoty, że się zajmie kawałek hubki do końca tłoczka przytwierdzonej. Rzecz jasna jak na dłoni, że ten tłoczek i pod nim powietrze w rurce zawarte, zostały w prędki ruch wprowadzone. Ponieważ w skutek tego ruchu powstaje ciepłota, więc i sama ciepłota musi być ruchem.

Doświadczenie uczy, że ciała są raz cieplejsze, drugi raz zimniejsze. Ztąd wnosimy, że owe ruchy drobin (molekułów) muszą być raz mocniejsze, drugi raz zaś słabsze. Każdoczesną wielkość tego ruchu ciepłoty nazwano *temperaturą ciał* (ciepłostanem). Mówimy, że temperatura jest wyższą, gdy ciało jest cieplejsze, zaś niższą, gdy ciało jest zimniejsze. Wyższe temperatury zowiemy także *gorącem*, *upałem*, *skwarem*, niższe zaś temperatury zowiemy *zimnem*, *mrozem*. — Nie znamy w przyrodzie ciała tak zimnego, któreby nic a nic ciepłoty nie miało.

Wiemy z doświadczenia, że każde ciało ciepłe, stykające się z innem ciałem, udziela temu ostatniemu swojej ciepłoty, czyli ruchu ciepłowego. Tym sposobem ciało, udzielające ciepłotę drugiemu, musi się oziębić; zaś ciało w którem się ruch ciepłowy powiększył, będzie cieplejszem.

To udzielanie się ruchu ciepłowego odbywa się dwoma sposobami: przez *promieniowanie* i *przewodzenie*. —

Przedewszystkiem wiedzieć potrzeba, że całą przestrzeń świata zapełnia żywioł (istota) nadzwyczaj lotny i lekki, nazwany *eterem.* Ten eter znajduje się także w wnętrzu wszystkich ciał, otacza ich cząstki najdrobniejsze (drobiny), podobnie jak powietrze otacza naszą ziemię. Otoż udzielanie się ciepłoty przez eter nazwano *promieniowaniem.*

Przykład tego promieniowania mamy w ciepłocie słonecznej, która tylko przez promieniowanie dostać się może od słońca do ziemi. Podobnie też i ciepłota, jaką czujemy, n. p. w bliskości gorącego żelaznego pieca, udziela się przez otaczające nas powietrze.

Głównemi źródłami ciepłoty są: *słońce*, *elektryczność*, *sprawy chemiczne* i *mechaniczne.* — O tych pomówimy.

I. **Słońce** jest najobfitszem i naturalnem źródłem ciepłoty. — Jeżeli trzymamy, n. p. rękę bardzo ukośnie względem promieni słońca, wtedy czujemy w ręce ciepłotę; lecz jeżeli nadamy naszej ręce takie położenie, aby promienie na nią prosto (prostopadle) padały, to w tym razie poczujemy wyższy stopień ciepłoty. Podróżnik idący po południowym stoku piaszczystej góry, czuje w stopach wyższy stopień ciepłoty; śnieg, leżący na dachach zwróconych ku słońcu, topnieje prędzej, niż na równinach poziomych. Ztąd wnosimy, że ogrzewająca siła promieni słońca zawisła od ich kierunku; ztąd objaśniamy także różnice i zmiany ciepłoty zrana i wieczór; w południe — ciepłotę różnych pór roku, różnych okolic i t. d.

**Szkła palące i zwierciadła palące.** — Szkła palące są to soczewki szklanne, wypukłe, przez które widzimy przedmioty w powiększeniu. — Jeżeli takie szkło skierujemy naprost ku promieniom słońca, wtedy promienie padające na szkło zbliżą się do siebie, nareszcie wszystkie przejdą na wskróś szkła i skupią się poza niem w jednym punkcie, czyli w kółku większem lub mniejszem. Ten punkt nazwano *ogniskiem*, ponieważ w nim rozwija się takie gorąco, że się zapala,

n. p. hubka, papier, słoma, proch strzelecki, nawet drzewo.

*Zwierciadło palące* jest wklęsłe, zrobione z metalu. Jeżeli promienie słońca padają prosto na takie zwierciadło, wtedy ono je odbija od siebie w ten sposób, że się w jednym punkcie, to jest w ognisku skupiając, w którem rozwinie się ciepłota wszystkich odbitych promieni.

*Biuffon*, naturalista francuski, poustawiał wielką liczbę małych płaskich zwierciadeł w ten sposób, że odbite od nich promienie skupiły się w jednym punkcie, oddalonym na 24 metrów, i w tem oddaleniu zapalił stos drzewa. W oddaleniu 16 metrów roztopił srebro.

*Metr* jest to francuska miara długości, wyrównywająca prawie 38 calom wiedeńskim. — 24 metry czynią prawie 76 stóp wiedeńskich (1 metr $= 3'_{1635}$ stóp).

Same promienie słońca, bez pomocy szkła albo zwierciadła palącego, nie zapalą materyałów spalnych; bo jeżeli nie są skupione, wtedy nie rozwijają takiego gorąca, ażeby się jaki przedmiot od nich zapalił.

Światło księżyca, skupione w ognisku soczewki nie rozwija ciepłoty; dlatego, że jest daleko słabsze od światła słonecznego, i że księżyc zawdzięcza swoje światło świetlnym promieniom słońca, a nie ogrzewającym.

Trzeba nam wiedzieć, że światło słońca składa się z trojakich promieni: 1) z promieni ciepłych, 2) świecących i 3) chemicznie działających czyli aktynicznych. Promienie pierwsze są ogrzewającemi; drugie— świecącemi; trzecie, t. j. aktyniczne, wywołują pewne zmiany w ciałach. — O świetle na swojem miejscu pomówimy jeszcze.

(W przyszłym numerze nastąpi dalsze opowiadanie o źródłach ciepłoty).

**IV. Ziemia** (dalsze opowiadanie). — Opisaliśmy już treściwie kamienie (skały) znajdujące się w ziemi i na jej powierzchni; wspomnieliśmy o ogniu w wnętrzu ziemi i o górach zwanych *wulkanami*. Teraz zaś będziemy mówili o warstwach ziemnych i o budowie ziemi. Nauka opisująca skład i budowę ziemi zowie się *geologją* (ziemioznawstwo).

Gdybyśmy mogli jakim sposobem przeciąć ziemię, jak n. p. jabłko, na dwie połowy, wówczas poznalibyśmy łatwo jej wnętrzną budowę i nabyli pojęcia, o ułożeniu, wzajemnym stosunku i o własnościach warstw ziemnych, i ztąd moglibyśmy wnioskować w jaki sposób powstały te warstwy. Ale że niepodobna przekroić ziemię, więc musimy na innej drodze czynić nasze badania.

**Działanie ognia na ukształtowanie ziemi.** — Wiemy już, że ogień pojawia się jako *płomień* i *żar* w połączeniu światła i ciepłoty. Otoż ciepłota ma tę własność, że skoro wniknie w jakiebądź ciało, wtedy je rozszerza, to jest powiększa jego objętość we wszystkich kierunkach (wszerz, wzdłuż i wgłąb). Dalej — wiemy i to, że ogień roztapia stałe ciała; co większa, zdoła je zamienić nawet w gazy czyli ulotnić. Pojawia się to najwidoczuiej w wodzie, która przy 100 stopniach ciepłoty zamienia się w parę czyli ulatnia. Atoli ogień zdoła ulotnić nie tylko wodę, lecz także wszystkie stałe ciała, jakoto: rozmaite ziemie, kamienie, metale. Zachodzi jednak w tym względzie tylko ta różnica, że kiedy jedne ciała potrzebują niższego stopnia ciepłoty, aby się roztopiły i ulotniły, to drugie potrzebują wyższego jej stopnia, ażeby to samo nastąpiło. A zatem jedno i to samo ciało może pozostać jeszcze w stałym stanie, podczas gdy inne ciało w tymże samym stopniu ciepłoty już się roztopiło lub ulotniło.

I dla tej to własności ogień jest najpotężniejszym czynnikiem przyrody i wywiera największy wpływ na

ukształcenie i przemiany skorupy ziemi. Ten wpływ musi być ogromny, skoro żarząco płynne masy zapełniają wnętrze ziemi.

To działanie czyli ta siła ognia, która roztapia i ulotnia wszelkie ciała, pojawia się *w wulkanach*. Jak wiemy, wulkany są to góry wybuchające ogień z wnętrza ziemi i razem wyrzucające *lawę* (masy roztopione), kamienie, popiół, gazy i t. d. Tę siłę, wyrzucającą różne materyały stałe, płynne i lotne, nazwano *siłą wulkaniczną* czyli *wulkanizmem.* — *Wulkan* był u Rzymian bogiem ognia i kowali.

Chociaż działanie i zjawiska wulkanów są rozmaite, wszelako wszystkie są w ścisłym ze sobą związku. Dla łatwiejszego zrozumienia przedmiotu, rozróżnimy zjawiska wulkaniczne: na *trzęsienie ziemi*, na *wybuchy wulkaniczne* i na *powolne podniesienia* i *zniżenia lądu stałego* w tych miejscach, gdzie nie ma wulkanów i gdzie nie zdarzają się tzęsienia ziemi.

**Trzęsienia ziemi** są to albo tylko lekkie wstrząśnienia, które u nas rzadko się zdarzają, albo też tak mocne i gwałtowne, że zrządzają okropne spustoszenia i zniszczenia. Trzęsienia ziemi są tem straszniejsze, że najczęściej pojawiają się nagle — niespodzianie. Tylko niekiedy przed trzęsieniem ziemi słychać podziemny, głuchy turkot, huk, łoskot, grzmot i t. d., co jeszcze bardziej przeraża, niżeli najstraszniejsza burza.

Podczas mocnego trzęsienia ziemi pękają najgrubsze mury, walą się domy, kościoły z wieżami, otwierają się przepaści w ziemi, rozdzierają skały, zapadają się góry, czasem nawet ogień z pod ziemi wybucha, wzdyma się dno morskie, powstaje burza, a piętrzące się bałwany przerzucają się na ląd stały i zalewają wybrzeża i okolice przyległe. — I w jednej chwili zaludnione miasta ulegają zniszczeniu, kwitnące krainy zostają spustoszone — tysiące ludzi ginie pod gruzami i zwaliskami siedzib, z których nawet kamień na kamieniu nie pozostaje. — Człowiek czuje całą swoją niemoc wobec tych okropności!

Trzęsienie ziemi bywa trojakie: raz zdaje się, jak gdyby siła podziemna uderzała od spodu, tak, że wszystkie przedmioty na ziemi podskakują, a że to bywa w kierunku *pionu*, dlatego nazwano je *trzęsieniem ziemi pionowem.* Innym znów razem zdaje się, że powierzchnia ziemi *faluje* podobnie jak woda wzburzona od wiatru. Takie trzęsienie ziemi nazwano *falistem* (falującem). Nakoniec trzecie pojawia się w ten sposób, że zdaje się, iż ziemia kręci się jak *wir* wodny. Dlatego trzęsienie to nazwano *wirowem.* Jest ono najniebezpieczniejszem ze wszystkich i sprowadza najokropniejsze zniszczenia.

Wszystkie trzęsienia ziemi trwają bardzo krótko, zaledwo kilka sekund; potem powtarzają się kilka lub kilkanaście razy, lecz to jest dostatecznem, ażeby wszystko spustoszyć, zniszczyć, zamienić w gruzy. — W Kalabryi, 1783 r., trzęsienie ziemi zniszczyło 200 miast, miasteczek i wsi, które pod swojemi gruzami pogrzebało przeszło 60.000 ludzi. — O przyczynach trzęsienia ziemi i o powolnych podniesieniach i zniżeniach lądu w tych miejscach, gdzie nie ma wulkanów i nie zdarzają się trzęsienia ziemi — będziemy później mówili.

**Wulkany** są to góry, które tem się różnią od innych gór zwyczajnych, że w ich wierzchołku znajduje się zagłębienie w postaci wierzchu od lejka, zaś w samym środku mają otwór (kanał) przepaścisty, idący pionowo wgłąb, podobnie jak rurka od lejka. Otoż ten otwor zowie się *ochłanią* albo *kraterem* z łacińska. Tym to otworem od czasu do czasu nieoznaczonego wybuchają płomienie, wylatują kamienie, skały, popiół, wypływają potoki roztopionych głazów i pustoszą i niszczą okolice. — (Zobacz obrazek w 6tym numerze *„Mrówki“* stron. 89).

Wulkany rozróżniamy na *czynne* i na *martwe* (nieczynne czyli wygasłe) i zawsze mają postać stożków. —Te stożki wybuchowe są całkiem podobne do *hałdy*, utworzonej w około *szybu* z kamieni, na powierzchnię z głę-

bi kopalni sprowadzonych, które nie są ani węglami, ani rudami, i dlatego są nieużyteczne. Materye wybuchowe wydzierają się z wnętrza wulkanu *ochłanią* i tworzą w około niej stożek wulkaniczny. Jedne wulkany bywają długi czas całkiem spokojne i tylko z ich otworu wychodzi dym, a w nocy pokazują się płomienie; inne całkiem nie wydają dymu i wybuchają od czasu do czasu; nakoniec inne już wygasły i są całkiem nieczynnemi czyli martwemi.

Skoro ma nastąpić wybuch wulkanu, to na parę dni przedtem, niknie często woda w studniach i zdrojach okolicy, daje się słyszeć podziemny grzmot podobny do tego jaki poprzedza trzęsienie ziemi. Potem wylatuje z ochłani słup dymu, spodem równy jak trzon grzyba, zaś w górze rozszerzający się na podobieństwo kapelusza grzyba; następnie wypada słup ognia aż pod obłoki, a z niego lecą na wszystkie strony głazy ogromne, do czerwoności rozpalone, niekiedy po kilkaset centnarów ważące. Nakoniec wylewa się ognista rzeka *lawy* (roztopione głazy), niekiedy na milę szeroko płynąca.

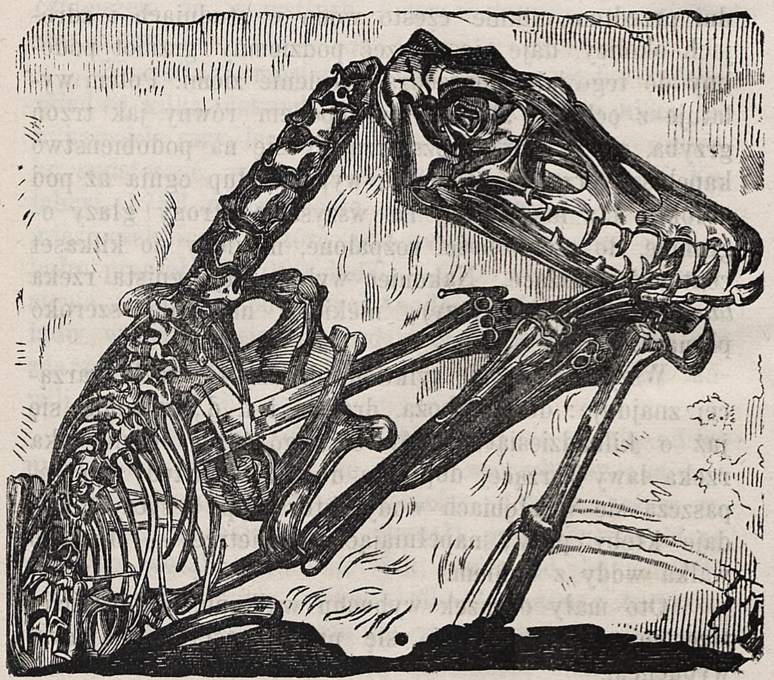
Wszystko, co się tylko na drodze tej rzeki żarzącej znajduje: domy, zboża, drzewa i t. d., zapalają się już o kilkadziesiąt kroków od tego żaru. Jeżeli taka rzeka lawy żarzącej dopłynie do morza, wtedy zaprzepaszcza się w głębiach wody, która kipi i syczy i wydaje kłęby pary, napełniającej powietrze. — Jest to walka wody z ogniem.

Oto mały obrazek wybuchu wulkanu.—Najczęściej trzęsienie ziemi pojawia się przed nastąpić mającym wybuchem.

Na kuli ziemskiej znajduje się kilkaset wulkanów: w Europie jest ich niewiele. Z tych trzy są we Włoszech, mianowicie: *Wezuwjusz* -- 3,000 stóp wysoki; *Etna* — przeszło 10,000 stóp wysoka, i *Stromboli*; w Grecyi—*Santoryn*; na wyspie Islandyi (między Europą i Ameryką), należącej do korony duńskiej, jest 8 wulkanów czynnych (wybuchających), a kilkanaście mar-

twych. Do czynnych należy wulkan *Hekla* (zob. obr. w num. 6tym). Jest jeszcze mnóstwo wulkanów martwych w Europie, które łatwo rozpoznać można, że były wulkanami, bo mają zagłębienie ochłaniowe (kraterowe).

(Dalsze opowiadanie nastąpi).



*Ramionochwyt* (Pterodactylus crassirostris) znaleziony w litograficznym wapieniu, należy do latających płazów (gadów), znajduje się w muzeum naturaliów w mieście *Bonn*.

# Obrazki z życia zwierząt.

## Charakter, przymioty i prace pszczół.

(Dokończenie).

**Narzędzia pszczół do wyrabiania miodu i wosku.** — Narzędzia, któremi pszczoły wyrabiają miód są następujące: *pierścienie odwłokowe*, *żołądek* czyli *pęcherzyk z jadem*. — Wiemy, że odwłok pszczoły składa się z 6 pierścieni giętkich z masy rogowej i oddzielonych jeden od drugiego miękką błonką.

Według zdania wielu badaczy pierścienie służą do wydzielania wosku, który wypacają pszczoły w postaci listeczków z otworków, znajdujących się pod temi pierścieniami. Inni utrzymują, że pszczoła wydziela z pyszczka wosk wyrobiony w swoich wnętrznościach.

*Żołądek* pszczoły składa się z dwóch części: pierwsza część leży nad piersią w postaci rurki wygiętej i przyjmuje soki surowe; w drugiej zaś części żołądka te soki przemieniają się w miód i w niej także oddziela się miód od wosku. — Pęcherzyk z jadem łączy się z drugą częścią (oddziałem) żołądka, pomaga trawieniu słodkich płynów i przeistacza je w miód. Czynność jadu u pszczół zastępuje czynność żółci u zwierząt wyższego rzędu (zwierząt ssących, ptaków i t. d.) Tym to sposobem miód przetworzony składają pszczoły w plastry do dalszego użytku. Zdarza się często, że pszczoły podczas obfitego zbioru wypuszczają pyszczkiem do komorek płyn miodowy jeszcze nieprzetrawiony. Wtedy podczas nocy wsysają go napowrót, aby go należycie przetrawić. Z pęcherzykiem jadowym połączone jest żądło pszczoły, które wychodzi z tylnej części jej od-

włoka i jest jej groźną bronią. To żądło już opisaliśmy, a dodamy tu tylko, że ono ma postać igiełki z ząbkami, i dlatego trudno je wydobyć z rany. Po tem żądle ścieka do rany jad, który sprawia dotkliwy ból, często nawet zapalenie. Ilość jadu powiększa się w stosunku obfitości plonu, i wtenczas pszczoły są popędliwsze, kąsają częściej i boleśniej i gwałtownie uderzają na zbliżających się do ula.

Po ukąszeniu pszczoły trzeba zaraz obejrzeć ranę, jeżeli można wyciągnąć z niej żądło, ściskać ją mocno palcami, aby wycisnąć jad, a nawet wyssać go ustami. Dobrze jest także przykladać do rany suche, zimne przedmioty, albo zlewać ją wodą, nacierać cebulą, octem i t. d.

Jeżeli w zmatczonym roju nie ma przydatnej młodzi, tylko stojący nie zaskłepiony czerw, wtedy pszczoły starają się wychować matkę. Zdaje się, że przez odpowiedni pokarm mogą one rozwinąć do pewnego stopnia zdolność płodzenia w jednej albo w kilku młodych pszczołach.

*Zmysły pszczół.*—Pszczoły mają następujące zmysły: *wzrok*, *węch*, *czucie*, prawdopodobnie także *słuch*. Pszczoły widzą nawet w ciemności, skoro w nocy wykonywują niektóre roboty. Węch pszczoły jest zadziwiajacy; bo ona czuje woń ulubionego kwiatu nawet o milę i dalej. Narzędziami czucia są *rożki*, które się składają u samic z 12tu a u samców z 13 wstawów. Te rożki są ruchome i pszczoły używają ich podczas budowy komorek, przy zbieraniu soków i pyłku kwiatowego. Nie dostrzeżono u pszczół narzędzi słuchu, ale że nie lubią hałasu i osiedlają się w miejscach więcej ustronnych, podobnie jak pszczoły dzikie, ztąd można się domyślać, że mają słuch. Niektórzy badacze przypuszczają, że mają nawet niejedną parę narzędzi słuchowych.

Pszczoły posiadają nierównie więcej zmyślności, aniżeli inne owady. Ta zmyślność pojawia się najwydatniej w urządzeniu plastrów, które układają w regularne szeregi, zawsze według postaci i położenia ula.

Pszczoły okazują także inne wybitne zdolności. Dostrzeżono w nich pewne namiętności, n. p. radość, smutek, nienawiść, miłość — pojawiające się czasem w wysokim stopniu.

Jak długo żyją robotnice, nie wiemy dokładnie. Niektórzy utrzymują, że robotnice mogą żyć do sześciu a nawet ośmiu lat. *Fukiel* twierdzi, że żyją tak długo jak matka. Wszelako według nowszych spostrzeżeń żyją tylko rok a nawet 6 do 8 miesięcy. — W ulu liczącym podczas lata 20 do 30 tysięcy pszczół, ich liczba zmniejsza się około Sierpnia o 4 do 8 tysięcy. Podług naturalnych praw, długość życia pszczół jest w stosunku zdolności rozpładzania się.— Dlatego także długość ich życia, przy silnem i prędkiem rozmnażaniu się, musi się ograniczać do krótkiego czasu.

Oprócz tego różne niebezpieczeństwa, na jakie ciągle narażone są pszczoły, skracają bardzo ich życie.— I tak, utrzymują: że pszczoły, które się wylęgły na wiosnę, wymierają za nadejściem jesieni, ustępując miejsca nowo wylęgłym.

**Trutnie**. — Mówiliśmy, że są dwa rodzaje trutniów: większe i mniejsze. Podziśdzień nie zbadano dokładnie przeznaczenia trntniów, żyjących w każdym ulu. Trutnie różnią się od matki i robotnic wewnętrznym ustrojem narzędzi trawienia, dlatego niezdolne są do zbierania soków miodowych i pyłku kwiatowego, ani wyrabiania w swojem ciele (ustroju) miodu i wosku. — Prawdopodobnie ich przeznaczeniem jest wygrzewać i wysiadywać zalążki wówczas, gdy robotnice zbierają w polu miód i pyłek, Za tem przemawia pora pojawienia się ich w roju, mianowicie z początkiem wiosny, kiedy w komorkach mają się wylęgać robotnice i kiedy przewidywany bywa obfity zbiór żywności. Wtedy to pszczolarze podstawiają młódź trutniową do ulów dla przyspieszenia rójki. — Przemawia także za tem i czas znikania trutniów z roju, skoro w polu żywność się zmniejsza i matka przestaje znosić jajka. Dlatego to w jesieni (we Wrześniu), niekiedy nawet wśród la-

ta, skoro nadejdzie pora zimna, dżdżysta, robotnice nietylko wypędzają i wycinają trutnie, ale co większa wyrzucaja i niszczą jajka na trutnie i czerw trutniowy.

Gdy nastanie piękna pogoda, wtedy trutnie pojawiają się znowu i pozostają tak długo w roju, aż je robotnice wypędzą. Żyją w ulu od 4 do 5 miesięcy i tylko w silnych rojach nie wielka liczba przechowuje się przez całą zimę w ulach zmatczonych, w których one biorą górę nad innemi pszczołami. Skoro nastanie niepogoda, wtedy robotnice usuwają przedewszystkiem trutniów od miodu, następnie przepędzają zgłodniałych do próżnych plastrów i ustanawiają nad niemi dozór, aby nie korzystały z zapasów w ulu, nakoniec wycieńczonych głodem pozbawiają się zupełnie.

**Płody pracy pszczół.** — Płody pracy pszczół są następujące: *miód*, *wosk*, *chleb pszczelny* złożony z pyłku kwiatowego i z miodu, *smołka pszczelna*, *jad pszczelny*. Pomówimy o tych płodach.

**Miód.** Podziśdzień nie udało się chemikom przyrządzić miód sztucznym sposobem, ponieważ jest wyrobem żywotnej pszczół działalności. Miód czysty jest miękki, białawy, tworzy masę płynną, zawiera oprócz białka i istot żywiczno lepkich i wonnych, rodzaj oleju i cukier, którego jedna część krystalizuje się, druga zaś nie. Dlatego miód bywa niekiedy ziarnisty, rozpuszcza się w wodzie i podlega winnej fermentacyi (kiśnieniu) Smak i woń miodu zawisła od rodzaju roślin i od pory, w której go pszczoły z nich zbierają i od innych okoliczności. Dlatego to miód nie jest we wszystkich plastrach jednaki. Miejscowe przyrodzone stosunki wpływają także niemało na własność miodu.

Na Litwie i w guberniach zachodnich Rosyi, oraz w Królestwie najlepszy miód zowie się *lipcem*, bo go pszczoła zbiera z lip podczas kwitnienia. Miód z kwiatów białej *koniczyny* i *świetlika* (Euphrasia), bardzo podobny do *lipca*, ma biały kolor. Słowem barwa miodu i jego właściwy przysmak zmieniają się nieco według własności roślin.

**Wosk**. — Można przypuścić, że pszczoły zbierają wosk z roślin, bo się znajduje w wielu roślinach. Lecz większa część wosku, który pszczoły wydzielają w postaci listeczków, jest płodem ich żywotnej działalności, który wytwarzają nawet z czystego miodu i cukru przez działanie kwasów na cukier w ich żołądku, podobnie jak tłuszcz powstaje w ciele innych zwierząt. To przypuszczenie zbliża się tem bardziej do prawdy, że wosk podobny jst do ciał tłustych i że to wytwarzanie się wosku, według doświadczeń czynionych, jest najlepszą wskazówką pochodzenia tłuszczu zwierząt. Pszczoły używają wosku do budowania komorek, którą to pracę podejmują w ciepłej porze. Dopóki pszczoły nie składają miodu w plastry, dopóty wosk jest biały, lecz następnie przybiera barwę z wonią miodu, nakoniec przechodzi w barwę ciemną a nawet czarną. Świeży, młody wosk jest lekki, ma przyjemną woń, zaś stary jest kruchy i prawie bezwonny.

**Chleb pszczoli złożony z pyłku kwiatowego i z miodu**. — Dziesięć funtów chleba pszczolego składają się z 4 funtów miodu i 6 funtów pyłku kwiatowego. Chleb ten jest rodzajem papki z kulek ze sobą spojonych miodem. Można się o tem przekonać, gdy weźmiemy kawałeczek tego chleba na język; wtedy bowiem rozsypuje się jak ziarna piasku. Chleb pszczoli, który zbierają z kwiatów leszczyny, wierzby, brzozy i innych roślin, przybiera kolor tych roślin, z których pszczoły zbierają pyłek. Chleb pszczoli psuje się, kwaśnieje, gnije, pleśnieje, pomimo że pszczoły przechowują go starannie razem z miodem. Skoro się zepsuje, wtedy pszczoły wyrzucają go z ulów, około których, podczas czyszczenia ulów na wiosnę, można spostrzedz różnobarwne cząstki tego chleba.

**Smołka pszczelna** (Propolis) jest tworem żywicznym, czerwoniawym albo czerwono-burym. Tę smołkę zbierają pszczoły z roślin żywicznych, używają jej do zalepiania otworów i szpar w ulu, do wygładzenia ścian i do zasklepienia zwierząt, ślimaków, myszy, żab i t. d.,

które dostały się do ula; tym sposobem bowiem zapobiega się cuchnącym wyziewom, jakie się rozwijają podczas gnicia rozmaitych ciał. — Smołka pszczola składa się z żywicy, wosku, nieczystości i kwasu, ma woń przyjemną, rozpuszcza się w alkoholu (w wyskoku), z ługiem tworzy mydło, w cieple mięknie, na zimnie twardnieje. Używają jej także do aromatycznych kadzideł.

**Jad pszczoli** nie ma nic wspólnego z jadami roślinnemi i można go przyrównać do żółci innych zwierząt.

# Wspomnienia z przeszłości.

**Korzeniowska**, łowczyna wołyńska, mawiała do swych wnuków: „Nie życzę ja sobie widzieć WPanów świetnych ale świętych, to jest cnotliwych, nieodstępnych religii i ojczyznę kochających.“

Taż sama, widząc panienkę chlubną z swej piękności rzekła jej: „Mościa panno! twarz się w czasie zmieni, a cnota zawsze piękną pozostanie.“

**Odrowąż**, gdy w jednej batalii wystrzelono mu zęby z wąsami, a w nagrodę męstwa dano mu starostwo Kowieńskie, kazał się wymalować trzymającego zęby wystrzelone w ręce z napisem: *„Dano mi chleba, kiedym zębów pozbył.“*

*H. Witowski.* Red. odpow. i Nakładca. W dr. *Czasu* W. Kirchmayera.